

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 698 454 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.1996 Patentblatt 1996/09

(51) Int. Cl.⁶: B26F 1/18

(21) Anmeldenummer: 95109521.5

(22) Anmeldetag: 20.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: 09.08.1994 DE 4428185

(71) Anmelder: Seyfert Wellpappe GmbH & Co
D-73262 Reichenbach (DE)

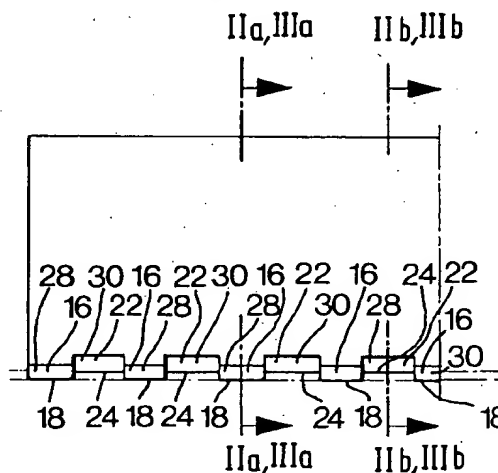
(72) Erfinder: Höllwarth, Armin
D-73262 Reichenbach (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte
Bartels, Held und Partner
D-70174 Stuttgart (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung sowie Stanzmesser zum Herstellen von Aufreissperforationen in Wellpappenerzeugnissen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Perforationslinien in Wellpappe, bei dem mit mindestens einem in Eingriff mit der Wellpappe bringbaren Stanzmesser 14, das einzelne Schneiden 16 aufweist, die einen vorgebbaren Abstand voneinander einnehmen und deren Schneidkanten 18 längs einer ersten Schneidlinie 20 angeordnet sind, die Wellpappe 12 entlang von durchgehenden, einen Abstand voneinander aufweisenden Trennstellen 42 durchtrennt wird. Dadurch, daß erfindungsgemäß mit weiteren, neben den Schneiden 16 vorhandenen Schneiden 22 des Stanzmessers 14, deren Schneidkanten 24 längs einer zweiten von der ersten Schneidlinie 20 verschiedenen Schneidlinie 26 verlaufen, die zwischen den Trennstellen 42 verbleibende Wellpappe 12 längs einer Ritzlinie 46 geritzt wird, lassen sich Perforationslinien in der Wellpappe herstellen, längs deren sich die Wellpappe mit geringen Öffnungskräften einfach voneinander trennen läßt, wobei eine saubere Abrißkante entsteht, die derart glatt ist, daß eine Verletzungsgefahr durch die Wellpappe ausgeschlossen ist. Trotz einer derart geschwächten Perforationslinie, die das leichte Öffnen von Wellpappenerzeugnissen erlaubt, sind die aufgenommenen Güter sicher bevorratet.

Fig.1



EP 0 698 454 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Perforationslinien in Wellpappe, bei dem mit mindestens einem in Eingriff mit der Wellpappe bringbaren Stanzmesser, das einzelne Schneiden aufweist, die einen vorgebbaren Abstand voneinander einnehmen und deren Schneidkanten längs einer ersten Schneidlinie angeordnet sind, die Wellpappe entlang von durchgehenden, einen Abstand voneinander aufweisenden Trennstellen durchtrennt wird.

Bei den bekannten gattungsgemäßen Verfahren wird in dem Wellpappenmaterial eine Perforationslinie erzeugt, die in definierten Abständen Schnittlinien aufweist, die die Wellpappe vollständig durchtrennen. Längs dahingehender Perforationslinien läßt sich die Wellpappe zur Formung von Transportbehältnissen leicht knicken oder umlegen, selbst wenn das Wellpappenmaterial stärker ausgebildet ist. Soll das angesprochene Transportbehältnis jedoch längs einer dahingehenden Perforationslinie durch Aufreißen, beispielsweise eines Deckelteiles des Behältnisses, geöffnet werden, sind hierfür große Öffnungskräfte erforderlich und häufig kommt es an den Verbindungsstellen des Wellpappenmaterials längs der Perforationslinie zu einem seitlichen Einreißen der Wellpappe, was den Öffnungsvorgang erschwert oder gar unmöglich macht, wenn beispielsweise ein Teil des Deckels dabei abreißt. Ferner entsteht auch bei günstig verlaufendem Aufreißvorgang längs der Perforationslinie eine sehr ungleich verlaufende Aufreißlinie mit Vorständen und Kerben, die den späteren Entnahmevergang des in dem Behältnis aufgenommenen Gutes erschweren und unter Umständen sogar eine Verletzungsgefahr an dem harten Wellpappenmaterial mit sich bringen.

Bei einem anderen gattungsgemäßen Verfahren, wie es der Fachwelt bekannt ist, ist zwar schon vorgeschlagen worden, anstelle eines Stanzmessers mit geradlinigen Schneiden zum Herstellen einer geradlinigen Perforationslinie Schneiden einzusetzen, die im Abstand voneinander in eine Richtung gesehen am Ende um 30° oder 45° derart abgewinkelt sind, daß eine Art wellenförmige Perforationslinie in dem Wellpappenmaterial erzeugt wird, bei der die einander benachbart gegenüberliegenden und von der Perforationslinie getrennten Wellpappenteile nur noch über einen sehr kleinen Materialquerschnitt miteinander verbunden werden, der innerhalb des entstehenden Wellenberges liegt. Obwohl der verbindende Materialquerschnitt gegenüber der eingangs erwähnten Perforationslinie sehr gering und damit für eine Trennung des Materials geschwächt ist, was die Aufreißkräfte verringert, kommt es auch hier über den verbleibenden Materialquerschnitt dennoch zu Hemmnissen beim Öffnen der Verpackung und zu einer unsauberen Aufreißkante, die neben einem unschönen Aussehen auch die bereits erwähnte Verletzungsgefahr mit sich bringt. Da die Schneiden des beim Herstellungsverfahren verwendeten Stanzmessers mit ihren vorgebogenen Enden außerhalb der sonstigen Schneid- oder

Stanzebene angeordnet sind, kommt es darüber hinaus häufig zu einem Abbrechen oder Abknicken derselben, was die gesamte Vorrichtung für das Herstellungsverfahren unbrauchbar werden läßt, die Perforationslinienerzeugung stört und mithin das Verfahren unterbricht.

Durch die DE-PS 671 344 ist ein Verfahren zur Erleichterung des Umbiegens von Wellpappenmaterial bekannt, bei dem eine Biegekante durch eine größere Anzahl von Ritzungen eines Stanzmessers in der Weise gebildet wird, daß zwischen je zwei Ritzungen ein kurzer Zwischenraum verbleibt, in dem der Werkstoff nicht geschwächt wird. Diese nicht geschwächten Stellen bieten einen genügenden Zusammenhalt der Zuschnitteile, selbst wenn die mittels der Schneiden des Stanzmessers eingebrachten Ritzeinschnitte im Sinne einer Trennstelle den Zuschnitt vollkommen durchdringen, was jedoch in der Regel nicht der Fall ist. Mit diesem gattungsfremden bekannten Verfahren ist eine Aufreißperforation im Sinne der Erfindung nicht herstellbar.

Bei anderen bekannten gattungsfremden Verfahren werden zum Herstellen von Verpackungen oder Behältnissen, die einteilig ausgebildet sind, beispielsweise in Form einer Wellkiste, die aus Wellpappe bestehenden Boden- und Deckelklappen mit Klebestreifen oder Heißleim und/oder Metallklammern verschlossen, so daß zum Öffnen Hilfsmittel, wie Messer oder Schere, notwendig sind, die wiederum entsprechende Verletzungsgefahren mit sich bringen und darüber hinaus das Öffnen der jeweiligen Verpackung zeitaufwendig gestalten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstiges Verfahren zum Herstellen von Perforationslinien in Wellpappe zu schaffen, das die oben beschriebenen Nachteile nicht aufweist, insbesondere einen günstig verlaufenden Aufreißvorgang des Wellpappenmaterials unter Vermeidung einer etwaigen Verletzungsgefahr erlaubt. Eine dahingehende Aufgabe löst ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1.

Dadurch, daß bei dem erfindungsgemäßen Verfahren nach dem Anspruch 1 gemäß den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles mit weiteren, neben den Schneiden vorhandenen Schneiden des Stanzmessers, deren Schneidkanten längs einer zweiten, von der ersten Schneidlinie verschiedenen Schneidlinie verlaufen, die zwischen den Trennstellen verbleibende Wellpappe längs einer Ritzlinie geritzt wird, wird eine neuartige Perforationslinie in der Wellpappe erzeugt, bei der ein Teil der Wellpappe vollständig durchschnitten wird, der verbleibende Teil aber nur eingeritzt ist. In Abhängigkeit von der Wellendicke, der Wellenkombination, der Papierstärke und -qualität der Wellpappe, wird diese neben den vollständig durchtrennten Stellen derart eingeritzt, daß im wesentlichen nur noch die äußerste Lage der Wellpappe zwischen den vollständig durchtrennten Stellen längs der Perforationslinie verbleibt. Es ist überraschend, daß bei einem dahingehenden Verfahren ein Wellpappenerzeugnis herstellbar ist, das als Behältnis oder Verpackung geformt sich längs der derart erstellten Perforationslinie mit sehr geringen Öffnungs-

kräften einfachst öffnen läßt, wobei eine saubere Abrißkante längs der Perforationslinie entsteht, die derart glatt ist, daß eine Verletzungsgefahr nicht mehr besteht. Trotz des derart geschwächten Wellpappenmaterials ist aber im geschlossenen Zustand, also bei nicht geöffneter Perforation, eine sichere Bevorratung von Gütern in den Wellpappenerzeugnissen gewährleistet.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist das jeweilige Stanzmesser in einem auf- und abbewegbaren Stanzwerkzeug zwischen Federelementen angeordnet, die die Wellpappe als Stanzbogen auf einer Stanzplatte für den Perforationsvorgang niederhalten. Das durch die Vorrichtung hindurch transportierbare Wellpappenmaterial läßt sich auf diese Art und Weise in großen Stückzahlen und automatisiert mit der neuartigen Perforationslinie nach dem Herstellverfahren versehen.

Bei dem erfindungsgemäßen Stanzmesser zum Durchführen des Verfahrens und/oder zum Einsatz bei der angesprochenen Vorrichtung verlaufen die erste und die zweite Schneidlinie parallel zueinander und die weiteren Schneiden sind in Richtung der Schneidlinie länger ausgebildet als die Schneiden und zwischen diesen angeordnet. Hierdurch ist die längs der einen Schneidlinie hergestellte Ritzlinie gegenüber der längs der anderen Schneidlinie hergestellten Schnittlinie länger ausgebildet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stanzmessers sind die Schneidlinien geradlinig oder einem vorgebbaren Kurvenverlauf folgend angeordnet, der der zu erzeugenden Perforationslinie entspricht. Hierdurch lassen sich Perforationslinien oder Aufreißperforationen erzeugen, die nicht geradlinig verlaufen zu brauchen, sondern vielmehr in der Wellpappenebene einen Bogen oder eine sonstige gekrümmte Kontur aufweisen, längs der sich dann das eine Wellpappenteil von den benachbart gegenüberliegenden Wellpappenteilen trennen läßt.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stanzmessers weist dieses mit seinen Schneiden in Stanzrichtung gesehen derart eine Krümmung auf, daß beim Abrollen des Stanzmessers zum Erzeugen der Perforationslinie immer nur ein Teil der Schneiden in Eingriff mit der Wellpappe ist. Mit dieser Ausgestaltung ist es möglich, das Stanzmesser nicht nur auf einer ebenen Platte, sondern vielmehr auf einer drehbaren Walze anzuordnen und hiermit die Perforationslinie zu erzeugen, so daß das erfindungsgemäße Stanzmesser bei unterschiedlichsten Maschinentypen ohne weiteres durch Nachrüsten einsetzbar ist.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stanzmessers weist die jeweilige Schneide mindestens eine Schneidfläche auf und die Schneidflächen der weiteren Schneiden münden zwischen den Schneidflächen der einzelnen Schneiden und oberhalb deren Schneidkanten mit ihren Schneidkanten in die Umgebung. Aufgrund dieser Ausgestaltung ist ein kostengünstiges Herstellen der jeweiligen Schneide des Stanzmessers mit einer entsprechend

ausgebildeten Schleifmaschine möglich, was wiederum das Herstellverfahren kostengünstig gestaltet, da von Zeit zu Zeit das ein Verschleißteil darstellende Stanzmesser gegen ein neues auszutauschen ist.

Bei einer weiteren, besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stanzmessers laufen die Schneidflächen, zumindest eines Teiles der Schneiden, zu den Schneidkanten hin dachartig zu und/oder der andere Teil der Schneiden weist nur jeweils eine Schneidfläche auf, die mit der Schneidfläche der jeweils benachbarten Schneide sich quer zu den Schneidlinien kreuzend überdeckt. Sofern die in Rede stehenden Schneidkanten dachartig angeordnet sind, lassen sich hohe Schneidkräfte aufbringen und aufgrund der gleichmäßigen Einleitung der Schneidkräfte in das Stanzmesser ist dessen Standzeit erhöht. Bei der anderen angesprochenen Schneidflächengeometrie, die alternativ oder zusätzlich zu den dachartigen Schneidkanten bei dem Stanzmesser vorgesehen sein kann, muß immer nur eine Schneidfläche einer jeden Schneide bearbeitet werden, was die Herstellkosten der Vorrichtung senkt. Insbesondere, wenn die Dicke des Wellpappenmaterials schwach ausgebildet ist, können die Schneidflächen sich auch in einer Richtung orientieren, so daß die Schneidkanten der Schneiden in einer Ebene mit der Vorder- oder Rückseite des Stanzmessers liegen.

Im folgenden sind das erfindungsgemäße Verfahren sowie die Vorrichtung und das Stanzmesser anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig.1 in Seitenansicht ein Teil des Stanzmessers der Vorrichtung;
 Fig.2a,b eine erste Art von Schneidengeometrie, gesehen längs der Linie IIa-IIa, IIb-IIb in Fig.1;
 Fig.3a,3b und 4 eine andere Art von Schneidengeometrie längs der Linie IIIa-IIIa, IIIb-IIIb in Fig.1, wobei die Fig.4 eine Stirnansicht auf das Stanzmesser mit der dahingehenden Schneidengeometrie darstellt;
 Fig.5 und 6 eine Seitendarstellung auf die Stanzvorrichtung mit dem im Eingriff mit der Wellpappe sich befindenden Stanzmesser, betrachtet in den Ebenen IIa-IIa und IIb-IIb in der Fig.1;
 Fig.7 und 8 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt einer Wellpappe, die mit üblichen Perforationslinien versehen ist;
 Fig.9a,9b eine Vorderansicht bzw. eine Rückansicht auf einen Wellpappenausschnitt mit einer mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzeugten Perforationslinie.

Zum Herstellen von Perforationslinien 10 in Wellpappe 12 ist mindestens ein in Eingriff mit der Wellpappe

12 bringbares Stanzmesser 14 vorgesehen, wie es teilweise in einer Seitendarstellung in der Fig.1 gezeigt ist. Das aus einem flachen Metallzuschnitt bestehende Stanzmesser 14 weist auf seiner in der Fig.1 gesehen unteren Bearbeitungsseite einzelne Schneiden 16 auf, die einen vorgebbaren axialen Abstand voneinander einnehmen und deren Schneidkanten 18 längs einer ersten, zum Teil fiktiv verlaufenden Schneidlinie 20 angeordnet sind. Neben den bereits bezeichneten Schneiden 16 sind weitere Schneiden 22 vorhanden, deren Schneidkanten 24 in Richtung des Eingriffs in einer Ebene zurückversetzt längs einer zweiten Schneidlinie 26 verlaufen, die von der ersten Schneidlinie 20 verschieden ist und parallel zu dieser verläuft, wie dies insbesondere die Fig.1 und 2a,2b zeigen.

Wie sich dies aus der Fig.1 ergibt, sind die weiteren Schneiden 22 in Richtung der Schneidlinien 20 und 26 länger ausgebildet als die Schneiden 16 und zwischen diesen angeordnet. Die jeweilige Schneide 16,22 weist mindestens eine Schneidfläche 28,30 auf, wobei die Schneidflächen 30 der weiteren Schneiden 22 zwischen den Schneidflächen 28 der einzelnen Schneiden 16 und oberhalb deren Schneidkanten 18 mit ihren Schneidkanten 24 in die Umgebung münden. Bei der Ausführungsform eines Stanzmessers 14 nach den Fig.2a und 2b weist jede Schneide 16,22 zwei Schneidflächen 28,30 auf, die zu den Schneidkanten 18 bzw. 24 dachartig vorzugsweise in einem spitzen Winkel aufeinander zulaufen. Die Schneiden 16,22 sind also in zwei Gruppen 16 bzw. 22 voneinander getrennt in alternierender Reihenfolge längs den Schneidlinien 20 und 26 angeordnet.

Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stanzmessers 14 nach den Fig.3a,3b und 4, die mit denselben Bezugszeichen versehen sind wie die erste Ausführungsform, weisen die Schneiden 16 und 22 nur jeweils eine schräg verlaufende Schneidfläche 28,30 auf, die mit der Schneidfläche 30 bzw. 28 der jeweils benachbarten Schneide 22 bzw. 18 sich quer zu den Schneidlinien 20,26, wie in Fig.4 stirnseitig dargestellt, kreuzend überdecken. Bei einer nicht dargestellten erfindungsgemäßen Ausführungsform können auch alle Schneiden 16,22 nach einer Seite hin gleichförmig ausgerichtet sein. Ferner können insbesondere die Schneidflächen 28,30 von Schneiden 16 und 22 zueinander eine jeweils andere Neigung einnehmen, sofern die Bearbeitungsaufgabe dies zweckmäßig erscheinen läßt.

Die Darstellung in den Fig.5 und 6 zeigt die Aufnahme des Stanzmessers in einem als ebene Platte ausgebildeten Stanzwerkzeug 32 der erfindungsgemäßen Stanzvorrichtung. Dem Stanzwerkzeug 32 gegenüberliegend ist als Gegenhalter eine Stanzplatte 34 vorgesehen, so daß zwischen dem eigentlichen Stanzwerkzeug 32 mit dem jeweiligen Stanzmesser 14 und der darunterliegenden Stanzplatte 34 der Wellpappenzuschnitt 12 taktweise in Abhängigkeit von der Bewegungsstellung der Vorrichtung hindurchbewegbar ist.

Der in den Fig.5 und 6 als Stanzbogen teilweise dargestellte Wellpappenzuschnitt 12 weist eine Welle 36 auf

sowie zwei Decklagen 38. Im vorliegenden Fall ist das Stanzwerkzeug 32 in Richtung des Doppelpfeiles auf- und abbewegbar; es ist jedoch auch möglich, das Stanzwerkzeug 32 in Ruhe zu halten und die Stanzplatte 34 auf und ab zu bewegen oder die dahingehende Bewegung durch eine Relativbewegung von Stanzwerkzeug 32 und Stanzplatte 34 zu erhalten. Das jeweilige Stanzmesser 14 ist zwischen Federelementen 40 der Vorrichtung geführt, insbesondere in Form von Gummielementen, die die Wellpappe 12 für den Perforationsvorgang auf der Stanzplatte 34 niederhalten und darüber hinaus die Rückführung des Stanzwerkzeuges 32 mit dem Stanzmesser 14 erleichtern. Die Fig.5 und 6 entsprechen in Richtung der Schnittlinien IIa-IIa, IIb-IIb in Fig.1 gesehen einer Bearbeitungssituation eines Stanzmessers 14, bei dem die jeweilige Schneide 16 des Stanzmessers 14 die Wellpappe 12 völlig durchtrennt, wohingegen die in der Reihe jeweils nachfolgende Schneide 22 nur die obere Decklage 38 sowie die Welle 12 in definierten Abständen voneinander ritzend durchtrennt, jedoch nicht die untere Decklage 38, so daß die dahingehenden Schneiden 22 also ausschließlich einen Ritzvorgang im Wellpappenmaterial 12 als Trennschnitt bei dem Herstellverfahren durchführen.

Bei einem dahingehenden Herstellvorgang entsteht eine Perforationslinie 10, wie sie in den Fig.9a und b für einen teilweise wiedergegebenen Wellpappenausschnitt 12 dargestellt ist, wobei die Fig.9a die Vorderseite der Wellpappe und die Fig.9b die Rückseite betrifft, die in Blickrichtung auf die Fig.5 und 6 gesehen zuoberst und mithin oberhalb der Vorderseite angeordnet ist. Die in der Fig.9a gezeigten und mittels der Schneiden 16 im Wellpappenmaterial 12 mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erzeugten durchgehenden Trennstellen 42 sind in der Fig.9b rückseitig dargestellt, wobei bedingt durch die Schneidengeometrie in die Zeichenebene und das Wellpappenmaterial 12 hinein dachartige Ausnehmungen 44 eingepreßt oder eingeprägt werden. Zwischen diesen Trennstellen 42 und nur von diesen unterbrochen verläuft eine Ritzlinie 46, die mittels der Schneiden 22 erzeugbar ist und die auf jeden Fall zumindest den äußeren Randbereich der unteren Decklage 38 des Wellpappenmaterials 12 unberührt läßt. Aufgrund dieser Ausgestaltung ergibt sich ein Wellpappenerzeugnis mit einer Perforationslinie 10, längs der sich die Wellpappe einfach umknicken oder umbiegen läßt und die darüber hinaus leicht aufreißbar ist, wobei nur minimale Unebenheiten, die im zehntel Millimeter-Bereich liegen, längs der Aufreißlinie entstehen. Einer Verletzungsgefahr ist dadurch wirksam begegnet.

Mit den herkömmlichen Perforationslinien, die mit bekannten Verfahren und Vorrichtungen erzeugbar sind, nach den Fig.7 und 8 läßt sich ein dahingehendes Perforationsverhalten nicht erreichen. Zwar weist die Perforationslinie nach der Fig.7 durchgehende Trennstellen auf, der zwischen den Trennstellen verbleibende Querschnittsrest an Wellpappenmaterial erlaubt jedoch nicht ein vorteilhaftes Aufreißverhalten. Dasselbe gilt für die verbesserte Aufreißperforationslinie nach der Fig.8, bei

der durch den wellenförmigen Verlauf der Perforationslinie der verbleibende Materialquerschnitt innerhalb der Wellenbögen reduziert ist.

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausgestaltung der Erfindung können die Schneidlinien 20,26 in parallelen Ebenen zueinander verlaufend auch einem vorgebbaren Kurvenverlauf oder sonstigen Geometrien folgen, was zu geänderten Perforationslinien führt, die beispielsweise auch bogenförmig unter Bildung einer Öffnungsklappe im Wellpappenerzeugnis verlaufen können. Ferner braucht das Stanzmesser nicht Teil der beschriebenen Stanzvorrichtung nach den Fig.5 und 6 zu sein, sondern kann als Radialwerkzeug auch auf einer umlaufenden Stanz- oder Drehwalze angeordnet sein, wobei die Krümmung des Stanzmessers dann derart bemessen ist, daß beim Abrollen der Walze zum Erzeugen der Perforationslinie immer nur ein Teil der Schneiden 16,22 in Eingriff mit dem Wellpappenmaterial 12 ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Perforationslinien (10) in Wellpappe (12), bei dem mit mindestens einem in Eingriff mit der Wellpappe (12) bringbaren Stanzmesser (14), das einzelne Schneiden (16) aufweist, die einen vorgebbaren Abstand voneinander einnehmen und deren Schneidkanten (18) längs einer ersten Schneidlinie (20) angeordnet sind, die Wellpappe (12) entlang von durchgehenden, einen Abstand voneinander aufweisenden Trennstellen (42) durchtrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß mit weiteren, neben den Schneiden (16) vorhandenen Schneiden (22) des Stanzmessers (14), deren Schneidkanten (24) längs einer zweiten, von der ersten Schneidlinie (20) verschiedenen Schneidlinie (26) verlaufen, die zwischen den Trennstellen (42) verbleibende Wellpappe (12) längs einer Ritzlinie (46) geritzt wird.
2. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Stanzmesser (14) in einem auf- und abbewegbaren Stanzwerkzeug (32) zwischen Federelementen angeordnet ist, die die Wellpappe (12) als Stanzbogen auf einer Stanzplatte (34) für den Perforationsvorgang niederhalten.
3. Stanzmesser zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 und/oder zum Einsatz bei der Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die zweite Schneidlinie (20,26) parallel zueinander verlaufen und daß die weiteren Schneiden (22) in Richtung der Schneidlinien (20,26) länger ausgebildet als die Schneiden (16) und zwischen diesen angeordnet sind.
4. Stanzmesser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidlinien (20,26) geradlinig

oder einem vorgebbaren Kurvenverlauf folgend angeordnet sind, der der zu erzeugenden Perforationslinie (10) entspricht.

5. Stanzmesser nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß es mit seinen Schneiden (16,22) in Stanzrichtung gesehen derart eine Krümmung aufweist, daß beim Abrollen des Stanzmessers (14) zum Erzeugen der Perforationslinie (10) immer nur ein Teil der Schneiden (16,22) in Eingriff mit der Wellpappe (12) ist.
6. Stanzmesser nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Schneide (16,22) mindestens eine Schneidfläche (28,30) aufweist und daß die Schneidflächen (30) der weiteren Schneiden (22) zwischen den Schneidflächen (28) der einzelnen Schneiden (16) und oberhalb deren Schneidkanten (18) mit ihren Schneidkanten (24) in die Umgebung münden.
7. Stanzmesser nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidflächen (28,30) zumindest eines Teiles der Schneiden (16,22) zu den Schneidkanten (18,24) hin dachartig zulaufen und/oder daß der andere Teil der Schneiden (16,22) nur jeweils eine Schneidfläche (28,30) aufweist, die mit der Schneidfläche (30,28) der jeweils benachbarten Schneide (22,16) sich quer zu den Schneidlinien (20,26) kreuzend überdecken.
8. Wellpappenerzeugnis, hergestellt mit der Vorrichtung nach Anspruch 2 und/oder mit einem Stanzwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Erzeugnis mindestens eine Perforationslinie (10), insbesondere in Form einer Aufreißperforationslinie, aufweist, die in vorgebbaren Abständen mittels den Schneiden (16) im Wellpappenmaterial (12) erzeugte durchgehende Trennstellen (42) aufweist, zwischen denen das Wellpappenmaterial (12) mittels der weiteren Schneiden (22) unter Bildung einer Ritzlinie (46) geritzt ist.

Fig.1

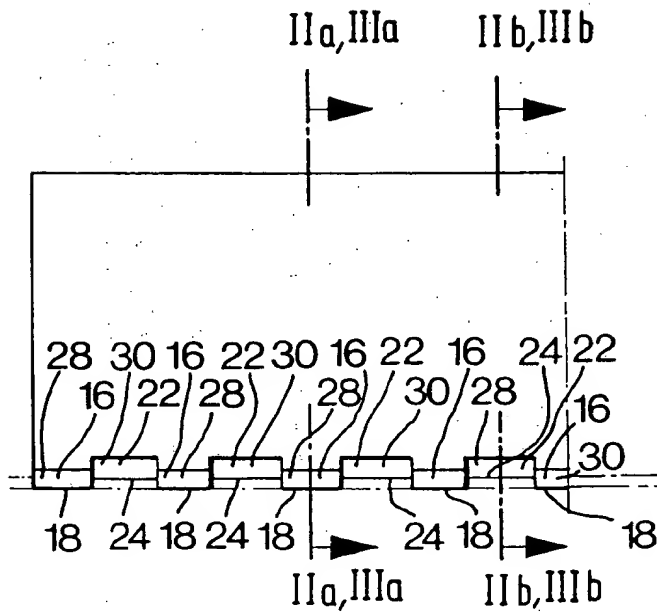


Fig.2a Fig.2b

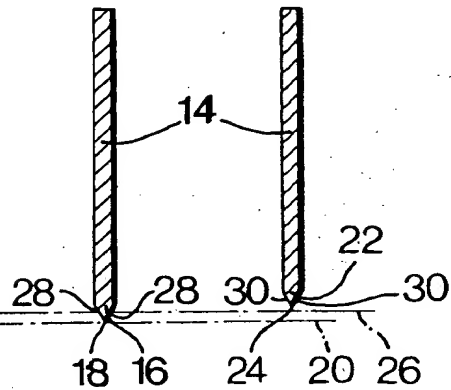


Fig.3a

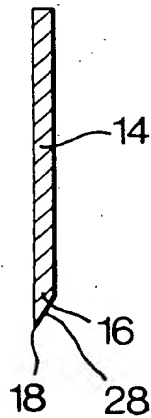


Fig.3b

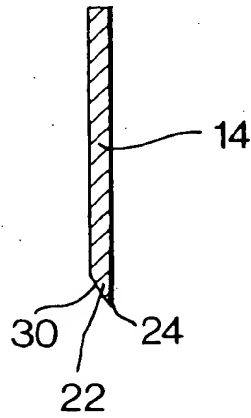


Fig.4

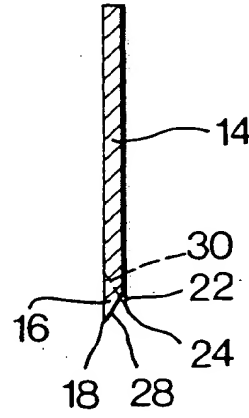


Fig.5

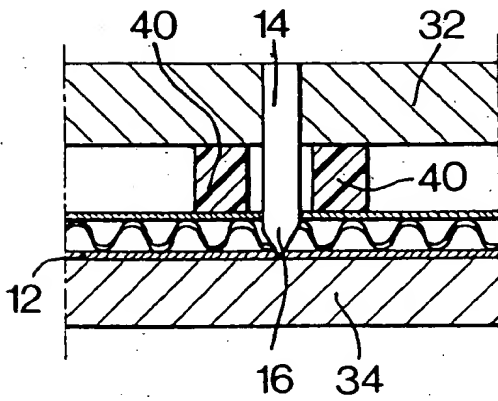


Fig.6

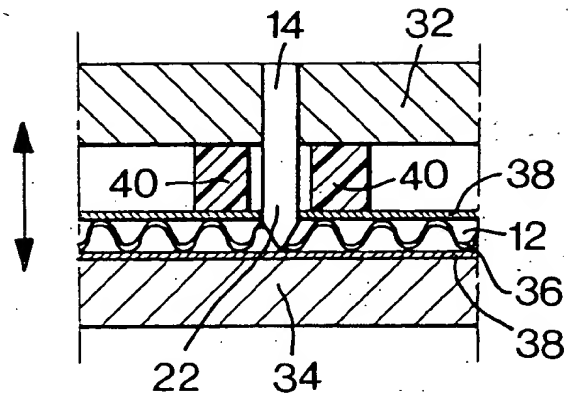


Fig.7

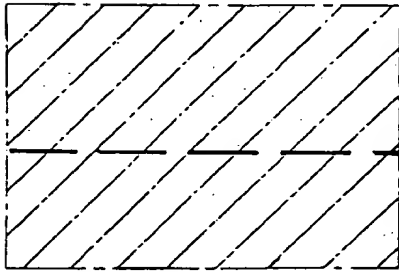


Fig.8

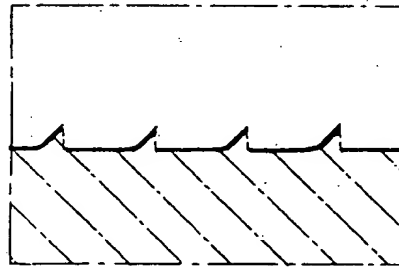


Fig.9a

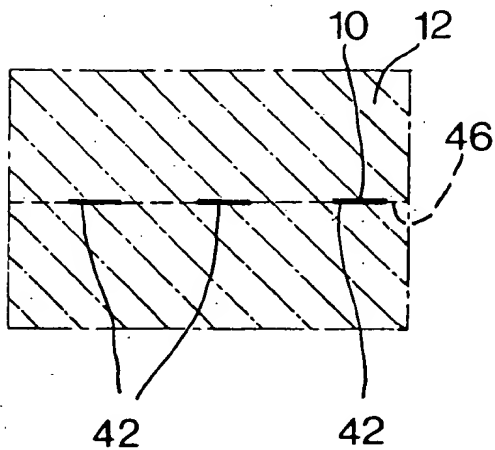
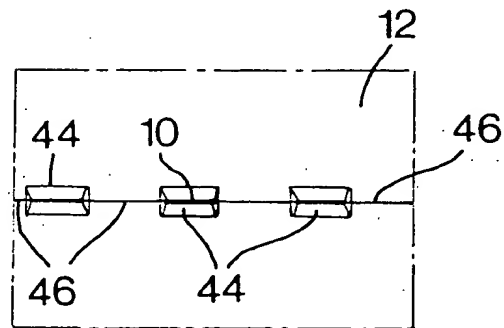


Fig.9b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 9521

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	GB-A-551 569 (FANFOLD LTD.) * Seite 4, Zeile 98 - Zeile 127 * * Seite 6, Zeile 61 - Zeile 77 * * Seite 6, Zeile 86 - Zeile 120 * * Abbildungen 1,2,5,6,8-10 * ---	1,2 3,4,6,8	B26F1/18
X A	US-A-3 255 648 (BUTTERY) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen *	1 3,4,6-8	
X A	US-A-3 205 750 (STRANGE) * das ganze Dokument *	1 3,8	
X A	DE-B-11 72 525 (H. SIEGER G.M.B.H.) * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 63 * * Abbildungen 4-6 *	1 3,5,6,8	
A	EP-A-0 546 392 (R+S STANZTECHNIK G.M.B.H.) * Spalte 9, Zeile 38 - Zeile 40 * * Abbildung 15 *	2	
A	DE-A-41 38 025 (A. BÄUMER K.G. SPEZIALMASCHINENFABRIK) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 4 * * Abbildung 5 *	3	
A	US-A-2 401 310 (MAYHEW)		
A	DE-A-23 65 590 (SEKISUI JUSHI K.K.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. November 1995	Prüfer Guthmuller, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (3.82) (P04C03)

Method and device as well as punchknife for making tearing perforations on corrugated paperboard products

Patent Number: EP0698454

Publication date: 1996-02-28

Inventor(s): HOELLWARTH ARMIN (DE)

Applicant(s):: SEYFERT WELLPAPPE (DE)

Requested Patent: EP0698454

Application Number: EP19950109521 19950620

Priority Number(s): DE19944428185 19940809

IPC Classification: B26F1/18

EC Classification: B26D1/00C, B26D3/08B, B26F1/18

Equivalents: DE4428185

Abstract

The device comprises separate blades (16) positioned beside additional blades (22). The cutting edges (24) of the additional blades run along a second cutting line differing from the first cutting line (20) from which it is spaced apart. The two cutting lines are parallel with each other. The additional blades are longer in the direction of the cutting lines than the blades (16) between which they are positioned. The cutting lines are straight or follow a pre-set curvature corresponding to the perforation line being produced. The punching tool produces the perforation line by only part of the blades engaging with the corrugated paper.

THIS PAGE BLANK (USP10)